

PEMANFAATAN AIR KELAPA DAN APLIKASI PUPUK ORGANIK UNTUK MERANGSANG PERTUMBUHAN BIBIT TEBU G3 KULTUR JARINGAN

Badiatud Durroh

Dosen Fakultas Pertanian Universitas Bojonegoro

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan jenis pupuk organik dan konsentrasi penyemprotan air kelapa yang memberikan pertumbuhan terbaik pada tanaman tebu G3 kultur jaringan. Penelitian dilaksanakan di Kebun Penelitian KPTR Manis Harum Kab. Pasuruan. Penelitian dilaksanakan pada bulan September 2018 sampai Desember 2018. Rancangan percobaan menggunakan rancangan faktorial yang diatur dalam rancangan acak lengkap (completely randomized design) yang terdiri atas dua faktor yaitu jenis pupuk (P), konsentrasi air kelapa (K). Faktor yang pertama yaitu jenis pupuk, terdiri dari: P0 Kontrol (Tanpa Pupuk), P1 (Kompos), P2 (Kotoran sapi), P3 (Kascing). Faktor yang kedua yaitu penyemprotan dengan air kelapa, terdiri dari 4 aras K0 (tanpa penyemprotan), K1 (penyemprotan dengan 100 ml/l), K2 (penyemprotan dengan 200 ml/l), K3 (penyemprotan dengan 300 ml/l). Data dianalisis dengan sidik ragam (analysis of variance). Apabila ada beda nyata maka dilanjutkan dengan uji jarak berganda (Duncan's Multiple Range Test) pada jenjang nyata 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata perlakuan berbagai jenis pupuk berbeda nyata, tetapi perlakuan penyemprotan air kelapa tidak berbeda nyata. Hasil pengamatan saat muncul daun membuka pertama dengan perlakuan jenis pupuk kascing menunjukkan kecepatan tumbuh yang lebih cepat sehingga kecepatan membukanya daun yang muncul pertama juga lebih cepat. Perlakuan tanaman yang dipupuk dengan pupuk kompos dan yang dipupuk dengan pupuk kotoran sapi tidak berbeda nyata. Sedangkan perlakuan kontrol (tanpa pupuk) menunjukkan hasil yang lebih lambat. Pada perlakuan berbagai jenis pupuk organik dan konsentrasi penyemprotan air kelapa menunjukkan adanya interaksi pada parameter berat segar daun. Berat segar daun tertinggi dihasilkan oleh perlakuan kompos sebesar 327,16 gram dengan perlakuan penyemprotan air kelapa dengan konsentrasi 100ml/l, tetapi pada perlakuan lain juga terdapat rerata yang berbeda tidak nyata. Perlakuan kompos sebesar 246,50 gram dan kotoran sapi sebesar 302,66 gram menunjukkan interaksi yang nyata pada perlakuan penyemprotan air kelapa kontrol (tanpa penyemprotan).

Kata Kunci: air kelapa, pupuk organik, bibit tebu G3

PENDAHULUAN

Tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) termasuk famili *Gramineae*. Tanaman tebu adalah tanaman yang ditanam untuk bahan baku pembuatan gula. Dewasa ini industri gula banyak menghadapi masalah, sehingga produksinya belum mampu mengimbangi besarnya permintaan masyarakat. Meningkatnya konsumsi gula dari tahun ke tahun disebabkan oleh bertambahnya jumlah penduduk, meningkatnya pendapatan penduduk, serta semakin banyaknya industri-industri yang memerlukan bahan baku berupa gula (Anonim, 2011).

Peningkatan produksi tanaman tebu dipengaruhi oleh penyediaan bibit unggul yang bermutu antara lain memiliki rendemen gula yang tinggi, kualitas gilingan yang tinggi, tipe kemasakan, tahan terhadap penyakit, serta dapat beradaptasi pada perubahan iklim global (antara lain drainase yang buruk). Pengadaan bibit tebu dalam skala besar, cepat dan murah merupakan hal yang sangat diperlukan saat ini. Penyediaan bibit unggul yang berkualitas baik merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan pengembangan pertanian di masa mendatang khususnya tanaman tebu. Pengadaan bibit tanaman tebu khususnya yang akan dieksploitasi secara besar-besaran dalam waktu yang cepat akan sulit dicapai melalui teknik konvensional. Salah satu teknologi harapan yang banyak dilaporkan dan telah terbukti memberikan keberhasilan adalah melalui teknik kultur jaringan. Melalui kultur jaringan tanaman

tebu dapat diperbanyak setiap waktu sesuai kebutuhan karena faktor perbanyakannya yang tinggi dan tidak tergantung pada musim.

Menurut Gunawan (1988), kultur jaringan adalah cara perbanyak tanaman secara vegetatif dengan cara mengisolasi meristem dari suatu tanaman dan menumbuhkannya pada media aseptik, sehingga dapat beregenerasi menjadi tanaman yang lengkap. Pembibitan melalui kultur jaringan dapat mempercepat tingkatan dalam kebun bibit berjenjang. Sehingga dapat memenuhi dengan cepat kebutuhan bibit. Bibit tebu G3 hasil kultur jaringan sudah dapat digunakan untuk bahan tanam di kebun tebu milik petani, karena setara dengan bibit tebu yang berasal dari Kebun Bibit Datar, yang umumnya dikenal dengan sebutan KBD. Akan tetapi bibit tebu G3 asal kultur jaringan belum diketahui daya hidupnya.

Seiring kemajuan zaman, telah banyak ditemukan zat pengatur tumbuh yang didapat dari tanaman lain, salah satunya yaitu air kelapa. Penemuan ini akhirnya diterapkan dalam teknik kultur jaringan, yang menggunakan air kelapa sebagai salah satu bahan pembuatan media tanam. Diketahui air kelapa mengandung zat atau bahan antara lain : vitamin, asam amino, asam nukleat, fosfor, dan zat tumbuh auksin dan giberelin yang berfungsi sebagai penstimulir dalam proliferasi jaringan, memperlancar metabolisme dan respirasi. Oleh karena itu air kelapa mempunyai kemampuan besar untuk mendorong pembelahan sel dan proses diferensiasi (Anggraini, 1994).

Air kelapa mengandung zeatin yang telah diketahui termasuk dalam kelompok sitokinin. Sitokinin mempunyai kemampuan mendorong terjadinya pembelahan sel dan diferensiasi jaringan tertentu dalam pembentukan tunas pucuk dan pertumbuhan akar. Namun demikian, peranan sitokinin dalam pembelahan sel tergantung pada adanya fitohormon lain terutama auksin.

Dalam proses pembibitan, tanaman memerlukan unsur hara yang cukup untuk pertumbuhan batang, daun dan buah/biji. Unsur hara tersebut terdiri dari unsur hara makro (N, P, K, Ca, Mg, S) dan unsur hara mikro (Fe, Mn, Bo, Cu, Zn, Cl, dan Co) dalam bentuk anion dan kation. Unsur hara makro dan mikro yang tidak lengkap dapat mengakibatkan hambatan bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman serta produktivitasnya. Disamping itu, bahan organik termasuk salah satu pembentuk tanah, sehingga sangat penting dilakukan penambahannya ke dalam tanah sebagai pupuk.

Berdasarkan uraian di atas, agar pertumbuhan mata bagal tanaman G3 hasil kultur jaringan dapat tumbuh secara maksimal serta adanya potensi air kelapa dan pemberian pupuk organik, maka perlu dilakukan penelitian tentang Pemanfaatan Air Kelapa Dan Aplikasi Pupuk Organik Untuk Merangsang Pertumbuhan Bibit Tebu G3 Hasil Kultur Jaringan.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kebun Penelitian KPTR Manis Harum Kab. Pasuruan . Penelitian dilaksanakan pada bulan September 2018 sampai Desember 2018.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan rancangan faktorial yang diatur dalam rancangan acak lengkap (completely randomized design) yang terdiri atas dua faktor yaitu jenis pupuk (P), konsentrasi air kelapa (K), sebagai berikut:

1. Faktor yang pertama yaitu jenis pupuk, terdiri dari:
 - a. P0 = Kontrol : Tanpa Pupuk
 - b. P1 = Kompos : 1 : 1

- c. P2 = Kotoran sapi : 1 : 1
 - d. P3 = Kascing : 1 : 1
2. Faktor yang kedua yaitu penyemprotan dengan air kelapa, terdiri dari 4 aras :
- a. K0 : tanpa penyemprotan
 - b. K1 : penyemprotan dengan 100 ml/l
 - c. K2 : penyemprotan dengan 200 ml/l
- K3 : penyemprotan dengan 300 ml/l

HASIL DAN PEMBAHASAN

Saat Muncul Daun Membuka Pertama

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi yang nyata antara berbagai jenis pupuk organik dan penyemprotan air kelapa terhadap munculnya daun membuka pertama. Hasil analisis *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Saat muncul daun membuka pertama pada perlakuan berbagai jenis pupuk organik dan penyemprotan air kelapa.

| Jenis pupuk | Penyemprotan air kelapa (ml/l) | | | | Rerata |
|--------------|---------------------------------|-------|-------|-------|---------|
| | kontrol | 100 | 200 | 300 | |
| | ----- hari ke ----- | | | | |
| Kontrol | 12.78 | 11.22 | 12.22 | 11.78 | 12.00 p |
| Kompos | 8.11 | 9.22 | 9.00 | 8.00 | 8.58 q |
| Kotoran sapi | 9.11 | 8.67 | 8.78 | 8.22 | 8.69 pq |
| Kascing | 8.11 | 8.00 | 7.33 | 8.11 | 7.89 r |
| Rerata | 9.53a | 9.28a | 9.33a | 9.03a | (-) |

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) pada jenjang 95%.

(-) tidak ada interaksi antar perlakuan.

Tabel 1. menunjukkan bahwa rata-rata perlakuan berbagai jenis pupuk berbeda nyata, tetapi perlakuan penyemprotan air kelapa tidak berbeda nyata. Pengamatan munculnya daun membuka pertama dilakukan setiap hari, dari hari ke- 0 sampai saat membukanya daun yang muncul pertama. Hasil pengamatan saat muncul daun membuka pertama dengan perlakuan jenis pupuk kascing menunjukkan kecepatan tumbuh yang lebih cepat sehingga kecepatan membukanya daun yang muncul pertama juga lebih cepat. Perlakuan tanaman yang dipupuk dengan pupuk kompos dan yang dipupuk dengan pupuk kotoran sapi tidak berbeda nyata. Sedangkan perlakuan kontrol (tanpa pupuk) menunjukkan hasil yang lebih lambat.

Berat Segar Daun

Hasil sidik ragam berat segar daun menunjukkan adanya interaksi yang nyata antara perlakuan berbagai jenis pupuk dan penyemprotan air kelapa . Hasil analisis *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Berat segar daun pada perlakuan berbagai jenis pupuk organik dan penyemprotan air kelapa.

| Jenis pupuk | Penyemprotan air kelapa (ml/l) | | | | Rerata |
|--------------|---------------------------------|---------------|-------------|-------------|--------|
| | Control | 100 | 200 | 300 | |
| | | ----- g ----- | | | |
| Kontrol | 304.83 abcd | 258.33 bcd | 279.66 abcd | 250.83 cd | 273.41 |
| Kompos | 246.50 d | 327.16 abc | 276.33 abcd | 258.33 bcd | 277.08 |
| Kotoran sapi | 302.66 a | 275.66 abcd | 272.00 abcd | 286.66 abcd | 284.24 |
| Kascing | 268.66 abcd | 269.33 abcd | 280.33 abcd | 325.00 ab | 285.83 |
| Rerata | 280.66 | 282.62 | 277.08 | 280.20 | (+) |

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT (Duncan Multiple Range Test) pada jenjang 95%.

(+) Ada interaksi antar perlakuan.

Tabel 2. menunjukkan bahwa berat segar daun tertinggi dihasilkan oleh perlakuan kompos sebesar 327,16 gram dengan perlakuan penyemprotan air kelapa dengan konsentrasi 100ml/l, tetapi pada perlakuan lain juga terdapat rerata yang berbeda tidak nyata. Perlakuan kompos sebesar 246,50 gram dan kotoran sapi sebesar 302,66 gram menunjukkan interaksi yang nyata pada perlakuan penyemprotan air kelapa kontrol (tanpa penyemprotan).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa antara perlakuan berbagai jenis pupuk organik dan konsentrasi penyemprotan air kelapa menunjukkan adanya interaksi pada parameter berat segar daun. Berat segar daun tertinggi dihasilkan oleh perlakuan kompos sebesar 327,16 gram dengan perlakuan penyemprotan air kelapa dengan konsentrasi 100ml/l, tetapi pada perlakuan lain juga terdapat rerata yang berbeda tidak nyata. Perlakuan kompos sebesar 246,50 gram dan kotoran sapi sebesar 302,66 gram menunjukkan interaksi yang nyata pada perlakuan penyemprotan air kelapa kontrol (tanpa penyemprotan).

Menurut Pawirosemadi (2011), tanaman tebu yang berada di dalam tanah yang mengandung unsur hara yang tercukupi akan tumbuh secara maksimal dan mendapatkan hasil yang maksimal. Hal ini sejalan dengan pendapat Dwidjoseputro (1990) yang menyatakan bahwa pupuk sangat penting untuk membantu kekurangan unsur hara pada tanaman, serta sependapat dengan Yusninda, (2006) yang menyatakan bahwa air kelapa mengandung asam amino, asam organik, gula, vitamin, sitokinin 5,8 mg/l, auksin 0,07 mg/l dan giberelin serta senyawa lain yang dapat memacu pertumbuhan biji. Artinya bahwa pada proses yang baik akan menghasilkan hasil yang baik pula, sehingga dapat mempengaruhi pertumbuhan. Secara keseluruhan, penggunaan pupuk dan air kelapa sebagai zat pengatur tumbuh sangat berperan penting dalam proses pertumbuhan tanaman, sehingga apabila semua hara cukup tersedia bagi tanaman maka proses fisiologis yang berhubungan dengan tanaman menjadi baik dan lancar, sehingga pertumbuhan tanaman dapat optimal dan meningkat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Interaksi antara perlakuan jenis pupuk organik dengan penyemprotan air kelapa berbeda tidak nyata terhadap parameter pengamatan. Kompos dari sampah daun, kotoran sapi atau kascing memberikan pengaruh yang sama baiknya terhadap pertumbuhan mata bagal tebu G3 hasil kultur jaringan. Penyemprotan air kelapa dengan konsentrasi 100ml/l, 200ml/l, 300 ml/liter memberikan pengaruh yang sama terhadap pertumbuhan bibit tebu G3 asal kultur jaringan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2011. Nasib Komoditas Tebu di Indonesia. <http://www.deptan.go.id/bpsdm/bppketindan/index.php/artikel/237-nasib-komoditas-tebu-di-indonesia->.
- Dwidjoseputro. 1994. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. PT Gramedia Pustaka. Jakarta.
- Katuk, 2005. *Zat Pengatur Tumbuh Tanaman*. CV Yasaguna. Bogor.
- Pawirosemadi, Marsadi. 2011. *Dasar – Dasar Teknologi Budidaya Tebu Dan Pengolahan Hasilnya*. Universitas Negeri Malang (UM PRESS). Malang.